

Повторим главное. Наземный образ жизни пресмыкающихся привёл к ряду изменений во внешнем и внутреннем строении. У ящерицы прыткой кожа сухая и лишена желёз. Имеется роговой покров в виде чешуй или щитков. Позвоночник состоит из пяти отделов (шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового). Развились жевательные, шейные, межрёберные, подкожные мышцы, мышцы брюшной стенки, сгибатели и разгибатели конечностей. Произошли изменения в скелете свободных передних и задних конечностей. Движения стали быстрые и разнообразные.

Вопросы и задания. 1. Назовите приспособления, позволившие пресмыкающимся распространиться на суше. 2. Какую роль играют покровы тела пресмыкающихся? 3. Из каких отделов состоит скелет ящерицы прыткой? Перечислите кости, которыми образована грудная клетка ящерицы. Какую роль она играет в жизни животного? 4. Назовите изменения в строении скелета и мускулатуры ящерицы прыткой, связанные с наземным образом жизни. 5. Как происходит рост ящерицы прыткой? У каких ранее изученных животных похожий процесс роста?

§ 38. Системы органов пресмыкающихся: строение и функции

Вспомните: Какие системы органов претерпевают наибольшие изменения при переходе к наземному образу жизни?

Во внутреннем строении пресмыкающихся имеется ряд отличий по сравнению с земноводными.

Пищеварительная система. Ящерица прытка, как и большинство пресмыкающихся, — хищник. Пищей ей служат мелкие наземные беспозвоночные. Рептилия заглатывает свою добычу целиком, захватывая и удерживая её челюстями с многочисленными острыми зубами. В ротовой полости располагается подвижный раздвоенный язык. В ротовую полость открываются протоки слюнных желёз, секрет которых смачивает пищу, облегчая её заглатывание.

Из *ротовой полости* через короткую мускулистую *глотку* пища поступает в *пищевод* и далее в *желудок* (рис. 131). Желудочный сок способствует перевариванию пищи, превращая её в пастообразную массу. Из желудка она поступает в *тонкую кишку* (рис. 131), в начальный отдел которой (двенадцатиперстную кишку) впадают протоки печени

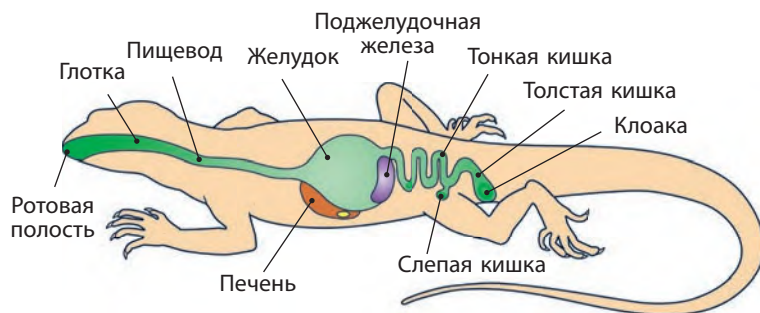


Рис. 131. Схема пищеварительной системы ящерицы прыткой

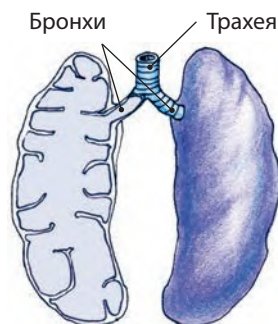


Рис. 132. Схема строения лёгких ящерицы

и поджелудочной железы. Пищеварительные соки поджелудочной железы, тонкой кишки и жёлчь, вырабатываемая печенью, способствуют перевариванию пищи. В тонкой кишке происходит её всасывание. На границе тонкой и толстой кишок находится боковой вырост кишечника — *слепая кишка* (рис. 131). У ящерицы она очень маленькая, в то время как у растительноядных пресмыкающихся хорошо развита. Непереваренные остатки пищи выводятся наружу через клоаку.

Дыхательная система. Единственный орган дыхания пресмыкающихся — *лёгкие* (рис. 132). Они имеют сложное, *ячеистое* строение, обеспечивающее увеличение поверхности газообмена. У ящерицы появились дыхательные пути, развитие которых позволило пресмыкающимся дышать сухим воздухом. Атмосферный воздух, проходя через носовые ходы и *гортань*, по *трахее* и *бронхам* (рис. 132) поступает в лёгкие. Процесс дыхания осуществляется за счёт изменения объёма грудной клетки при участии межрёберных мышц. Увеличение объёма грудной клетки обеспечивает вдох, уменьшение — выдох.

Кровеносная система. Сердце ящерицы прыткой трёхкамерное и состоит из *предсердий* (правого и левого) и *желудочка*. Желудочек сердца имеет неполную внутреннюю перегородку, которая делит его на правую и левую части. От правой части желудочка отходит лёгочная артерия, от середины — *левая дуга аорты*, от левой части — *правая дуга аорты* (рис. 133 на с. 150).

Малый круг кровообращения начинается в желудочке и завершается в левом предсердии. Лёгочная артерия несёт венозную кровь в лёгкие. В лёгких венозная кровь обогащается кислородом и поступает в левое предсердие.

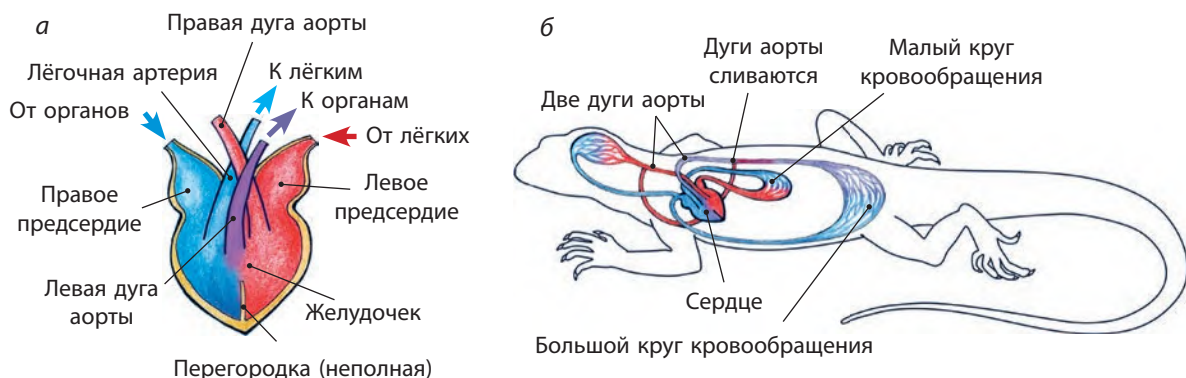


Рис. 133. Схема строения: а) сердца; б) кровеносной системы ящерицы прыткой

Большой круг кровообращения начинается в желудочке и завершается в правом предсердии. *Правая дуга аорты* несёт артериальную кровь к голове, шее и передним конечностям. *Левая дуга аорты* несёт смешанную кровь. Обогнув сердце, правая и левая дуги аорты сливаются в *спинную аорту*, которая несёт смешанную кровь к внутренним органам, мускулатуре и задним конечностям. От всех органов венозная кровь по венам поступает в правое предсердие.

При сокращении правого и левого предсердий кровь поступает в желудочек.

Несмотря на усложнение строения лёгких и сердца, пресмыкающиеся — холоднокровные животные. Обмен веществ протекает медленно. Температура тела зависит от температуры окружающей среды. В тёплую погоду пресмыкающиеся более активны, совершают больше дыхательных движений.



Рис. 134. Схема строения головного мозга ящерицы прыткой

Нервная система и органы чувств. По сравнению с земноводными, у пресмыкающихся увеличиваются размеры мозжечка и больших полушарий переднего мозга (рис. 134). На поверхности больших полушарий появляются зачатки коры. **Кора больших полушарий** — это тонкий слой серого вещества мозга, покрывающий полушария снаружи. В результате появления коры и развития мозжечка у пресмыкающихся сформировались более сложные формы поведения.

Глаза (орган зрения) помогают ящерице прыткой хорошо ориентироваться в пространстве и благодаря аккомодации видеть далеко расположенные объекты.



Благодаря двойной аккомодации под действием глазных мышц изменяется не только расстояние между хрусталиком и сетчаткой, но и кривизна хрусталика. Поэтому у пресмыкающихся острое зрение.

В отличие от лягушки, ящерицы способны вращать глазами.

Орган слуха состоит из внутреннего и среднего уха. Изменения в строении внутреннего уха сделали слух ящерицы более острым по сравнению с лягушкой. Некоторые пресмыкающиеся, например змеи, не имеют барабанной перепонки и практически не слышат звуков, передающихся по воздуху. Они способны воспринимать колебания, распространяющиеся по земле или в воде.

Орган обоняния у ящерицы прыткой представлены *чувствительными клетками*, выстилающими носовые ходы. Они реагируют на запахи, помогают находить пищу, особей противоположного пола, различать животных своего и других видов.

На языке и в глотке ящерицы прыткой находятся *вкусовые луковички* — орган вкуса. Язык не только орган вкуса, но и осязания, поэтому время от времени все пресмыкающиеся высовывают его изо рта.

Выделительная система ящерицы представлена *тазовыми почками*. Моча, содержащая побочные продукты обмена веществ, попадает из почек по мочеточникам в клоаку, а из неё в мочевого пузыря. Здесь происходит дополнительное всасывание воды через стенки мочевого пузыря в кровь, а затем концентрированная моча через клоаку выводится наружу.

Размножение и развитие. Пресмыкающиеся — раздельнополые животные. У самцов протоки половых желёз открываются в мочеточники, у самок — в клоаку. Оплодотворение внутреннее. В мае – июне самка ящерицы откладывает от 5 до 15 оплодотворённых яиц и закапывает их в землю в хорошо обогреваемых местах. Яйца ящерицы прыткой овальные, снаружи покрыты кожистой оболочкой, предохраняющей их от высыхания. В яйце содержатся все необходимые для роста и развития зародыша вещества. В отличие от рыб и земноводных, из яиц ящерицы прыткой выходят не личинки, а похожие на взрослых особей молодые ящерицы. Следовательно, у ящерицы развитие прямое.



У некоторых видов пресмыкающихся (*ящерица живородящая* (рис. ф-28), *гадюка обыкновенная*, *веретеница ломкая*) наблюдается яйцеживорождение. Как правило, такой способ размножения характерен для видов, обитающих в умеренных широтах. В районах, расположенных южнее, рептилии откладывают яйца и развитие зародыша в яйце происходит в благоприятных климатических условиях окружающей среды.

Повторим главное. Ящерица прыткая дышит с помощью ячеистых лёгких. Появились дыхательные пути. Имеются два круга кровообращения и трёхкамерное сердце. Выделительная система представлена двумя тазовыми почками. В переднем отделе головного мозга формируются зачатки коры больших полушарий. Хорошо развиты слух, обоняние, зрение и осязание. Раздельнополые животные. Оплодотворение внутреннее. Развитие прямое.

Вопросы и задания. 1. Опишите строение пищеварительной системы ящерицы прыткой. 2. Как ячеистое строение лёгких пресмыкающихся отразилось на объёме дыхательной поверхности? 3. Каково строение кровеносной системы ящерицы прыткой? 4. Что даёт пресмыкающимся развитие коры больших полушарий переднего мозга? 5. Какие органы чувств играют важную роль в жизни ящерицы прыткой? 6. Как происходит размножение и развитие пресмыкающихся?

§ 39. Многообразие пресмыкающихся. Чешуйчатые пресмыкающиеся

Вспомните: Какую роль играют ядовитые животные в природе и какое значение имеют они для человека?

Представители **класса Пресмыкающиеся** господствовали на Земле около 180 млн лет назад. Рассмотрим современных пресмыкающихся на примере **отрядов Чешуйчатые, Черепахи и Крокодилы.**

Отряд Чешуйчатые включает более 10 тыс. видов ящериц и змей, тела которых покрыты роговыми чешуями.

Кроме ящерицы прыткой, на территории нашей страны обитают *ящерица живородящая* (рис. ф-28) и *веретеница ломкая* (рис. 135).

Ящерица живородящая (рис. ф-28) — животное небольших размеров. Окраска взрослой особи бывает бурого, зеленоватого или желтовато-коричневого цвета с рисунком. Рисунок состоит из идущей вдоль